

¿Qué diversidad biológica albergan los campus de la Universidad Autónoma de Chihuahua?

Angela A. Camargo-Sanabria

SECIHTI - Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia y Ecología, Chihuahua, Chihuahua

Palabras clave

ciudades, desierto, norte de México, universidad, zonas áridas



Áreas verdes en los alrededores de la Facultad de Contaduría y Administración, Campus II, Universidad Autónoma de Chihuahua, Sept 2024.
Fotografía: Angela Camargo

Resumen

En un mundo cada vez más urbano los campus universitarios suelen ser espacios verdes que mantienen una porción significativa de la diversidad biológica de las ciudades. Nuestro objetivo fue evaluar la contribución de los campus de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), al mantenimiento de la biodiversidad de la ciudad, usando datos de plataformas de ciencia ciudadana. En la capital del estado, la UACH tiene tres campus que varían en extensión, localización y contexto inmediato. En Naturalista creamos un proyecto por cada campus y descargamos todas las observaciones con grado de investigación registradas entre 2016-2024. Obtuvimos 723 observaciones de 133 especies de animales y 118 de plantas. Las especies más observadas fueron: el ardillón común, el zanate mexicano, el tecolote llanero y la huilota común, todas ellas, nativas. Identificamos cuatro especies protegidas a nivel nacional y una amenazada a nivel global. En comparación con el número de especies registradas para la ciudad de Chihuahua, los campus albergan cerca del 6 % de la riqueza de especies. Estos resultados constituyen la línea base para monitorear los patrones de cambio de la biodiversidad en los campus y proponer acciones que lleven a que éstos sean un referente de conservación en la ciudad.

Introducción

El crecimiento poblacional está ligado al aumento en los procesos de urbanización, lo que supone una mayor presión sobre la diversidad biológica que habita esos espacios (Sanlloriente *et al.* 2023). Dada esta situación, es imprescindible que el desarrollo y crecimiento urbano

se den en armonía con la conservación de la biodiversidad. Entonces surge la pregunta, ¿cómo las áreas urbanas pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad? En este sentido, se sabe que los campus universitarios pueden jugar un papel muy importante en la conservación biológica, la investigación, la educación y la sensibilización del habitante urbano. Liu *et al.* (2021) en una revisión de literatura sobre campus universitarios de China, India y Estados Unidos concluyeron que los campus estudiados mantenían un promedio de 199 especies de plantas y 66 de aves. Esto se debía, entre otras razones, a que estaban ubicados en áreas rurales, en la periferia de las ciudades, y muchos contaban con jardines botánicos, arboretos (es decir, plantaciones de árboles destinadas a fines científicos) o refugios para la fauna silvestre.

La ciudad de Chihuahua, ubicada en el centro del estado, se localiza en los valles centrales y cuenta con un clima semiárido. Tiene una extensión de 90 km² y casi un millón de habitantes. La Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), la más grande del estado, cuenta con tres campus en la capital (además de sedes en otros 10 municipios) que albergan una comunidad universitaria (docentes, estudiantes y administrativos) de aproximadamente 33 mil personas. Aunque los tres campus se ubican dentro de la mancha urbana, consideramos que, debido a diferencias en su extensión, localización, contexto inmediato y manejo, pueden albergar comunidades biológicas diferentes. Este trabajo busca sentar la línea base de información para desarrollar un proyecto a largo plazo que: 1) documente la contribución de los campus de la UACH al mantenimiento y conservación de la diversidad biológica registrada en la ciudad, 2) se articule con los esfuerzos realizados en otros campus a nivel nacional y 3) sensibilice a la comunidad universitaria y al público en general sobre la biodiversidad de los campus, de tal forma que se fortalezca el sentido de apropiación institucional. En este proyecto particular nos propusimos, usando plataformas de ciencia ciudadana: 1) documentar el número e identidad de las especies de plantas, arácnidos, insectos, reptiles, aves y mamíferos que habitan los tres campus de estudio en la UACH, y 2) comparar la riqueza de especies de los campus con la registrada en la ciudad.

Métodos

La UACH cuenta con tres campus que varían en extensión, ubicación y contexto inmediato (Cuadro 1, Figura 1). El campus I (central) es el más antiguo, alberga la mayoría de las facultades, está en el centro-norte de la ciudad y su flanco este limita con la Ciudad Deportiva, un área verde de casi 300 ha. El campus II (norte), es el más reciente, fue construido hace casi 30 años y contiene algunas facultades e instalaciones masivas como el estadio universitario. Finalmente, el campus de la Facultad de Zootecnia y Ecología (FZyE) es el más pequeño y está ubicado al suroeste de la ciudad. Además de los programas de licenciatura, tiene múltiples unidades de producción de animales domésticos y un recién inaugurado jardín del desierto (Figura 2).

Cuadro 1. Características de los tres campus de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

| Campus | Extensión (hectáreas) | Áreas verdes (%) |
|---------|-----------------------|------------------|
| Central | 31 | 52 |
| Norte | 195 | 59 |
| FZyE | 12 | 63 |

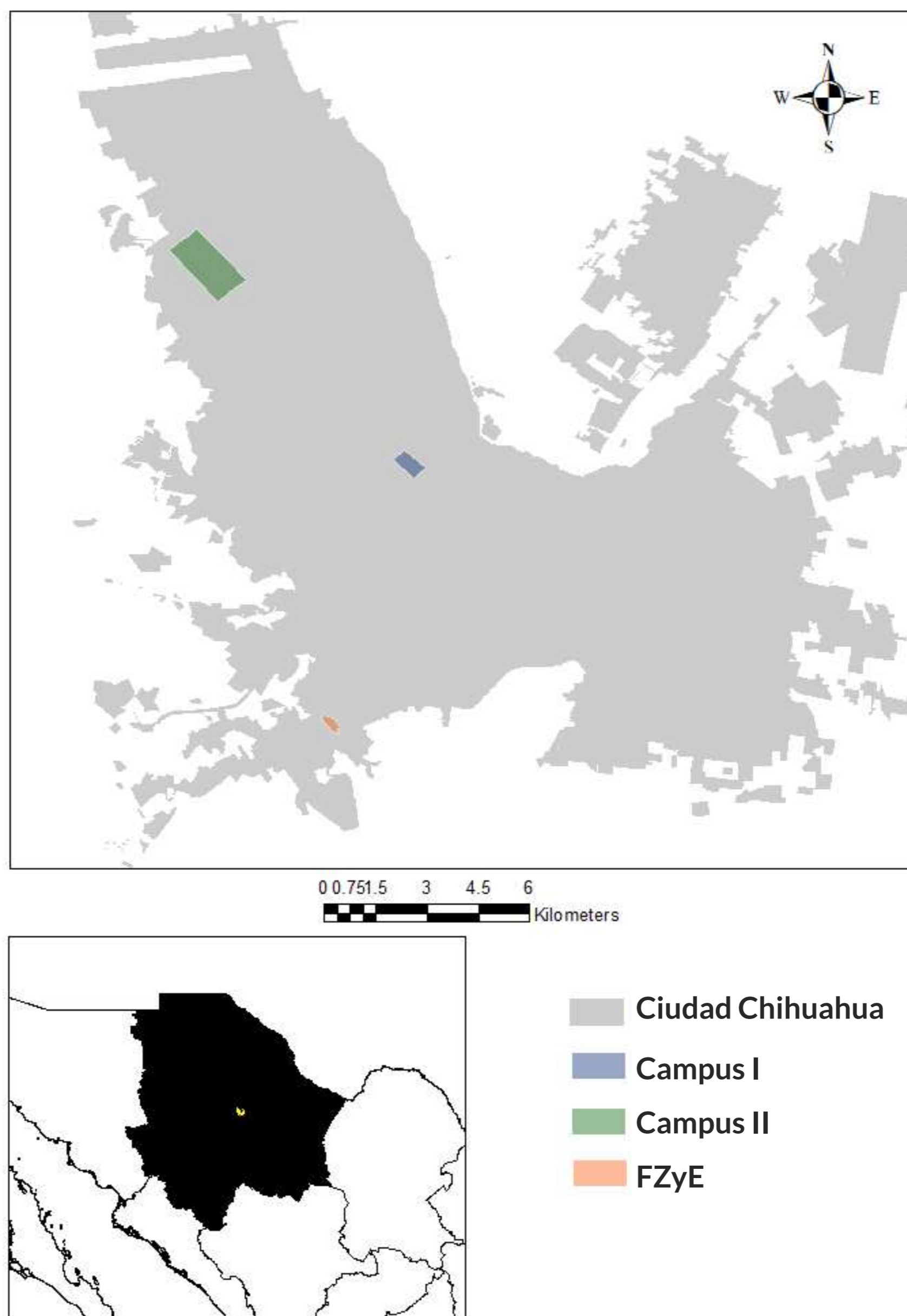


Figura 1. Distribución espacial de los campus de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) dentro de la ciudad de Chihuahua. Elaboración: Jimena Martínez



Figura 2. Jardín del desierto en el día de su inauguración, en la Facultad de Zootecnia y Ecología de la UACH.
Fotografía: Luis Castillo

Para documentar la riqueza y composición de las especies de plantas, arácnidos, insectos, reptiles, aves y mamíferos presentes en los campus, creamos un proyecto por cada campus en la plataforma Naturalista y descargamos todas las observaciones con grado de investigación hechas entre 2016 y agosto de 2024. Organizada la base de datos, recopilamos información sobre el estado de conservación para cada especie a nivel nacional y global, con base en la NOM-059 SEMARNAT 2010 y la lista roja de la UICN, respectivamente, y registramos si la especie era nativa o exótica.

Para comparar la riqueza de especies de los campus con la registrada en el área urbana del municipio, descargamos todos los registros de la plataforma Enciclovida reportados para la ciudad. Antes, delineamos un polígono que sólo incluyera la parte urbana de Chihuahua capital, pues el municipio incluye varias zonas rurales. Las bases de datos de los campus y del casco urbano fueron comparadas teniendo en cuenta la identidad de las especies, cuantificamos el número de registros por especie e identificamos las especies únicas para los campus, es decir, aquellas que no se registraron en la ciudad, pero sí dentro de la universidad.

Resultados

A nivel ciudad procesamos 47,521 registros pertenecientes a 3,160 especies. En los campus contabilizamos 723 registros de 251 especies (Figura 3), y de éstas, 36 fueron únicas a la universidad pues no encontramos registro de ellas en el polígono del casco urbano. Cuando analizamos por grupo biológico, encontramos que, tanto a nivel de la ciudad como del campus, las plantas son el grupo más representado en las plataformas (1,956 y 345 especies, respectivamente), seguido por los insectos y las aves. En términos comparativos con el área urbana, los campus albergan el 11 % de las especies de aves, el 9 % de las de arácnidos, y sólo el 2 % de los mamíferos (Figura 4).

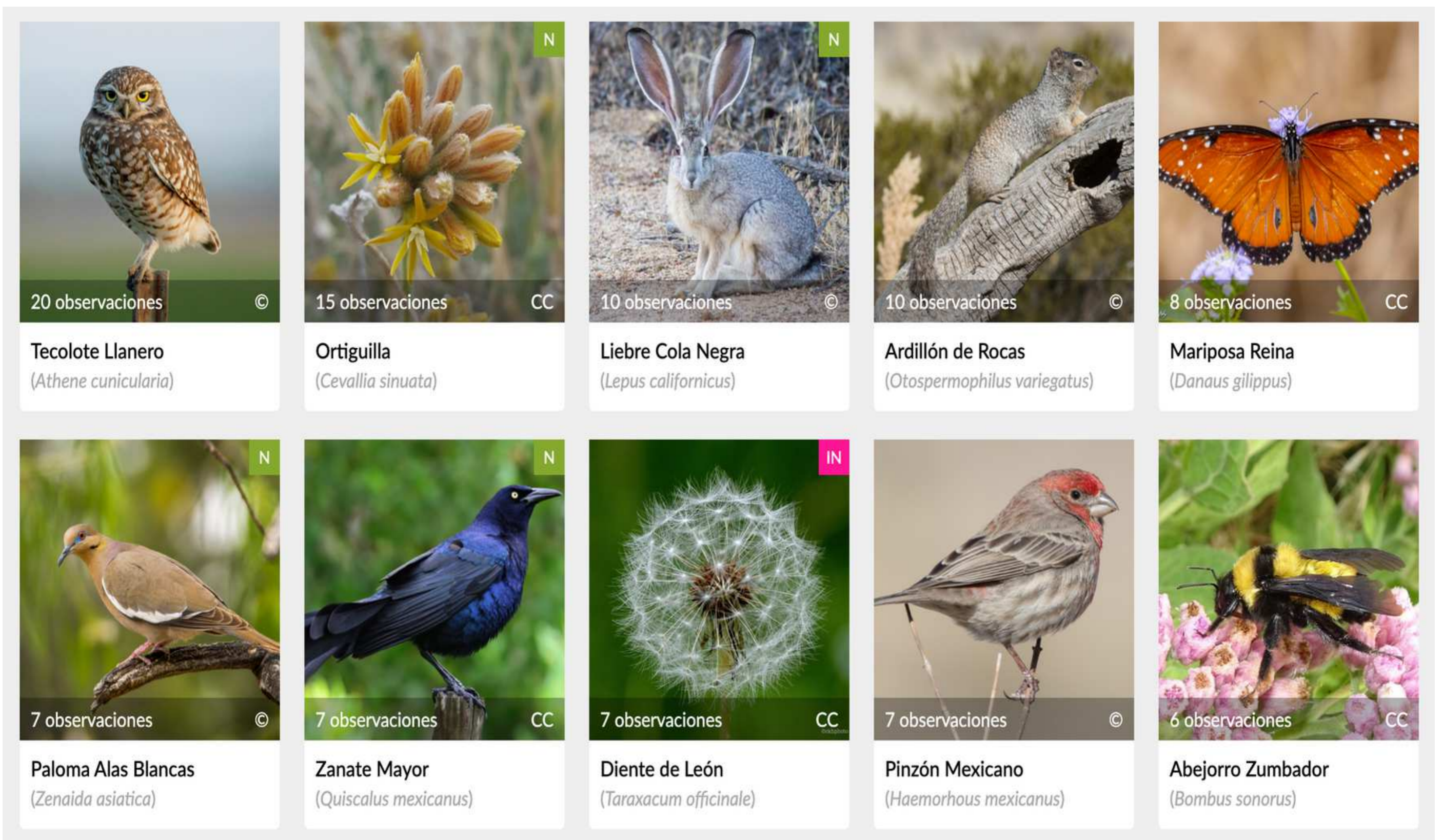


Figura 3. Pequeña muestra de las especies de los campus de la UACH registradas en la plataforma Naturalista.

Al comparar la frecuencia de observaciones de las especies entre los campus y la ciudad, las especies más comunes en los campus fueron el ardillón de las rocas (*Otospermophilus variegatus*), el zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*), el tecolote llanero (*Athene cunicularia*) y la huilota común (*Zenaida macroura*). En cambio, las especies más observadas en la ciudad fueron el zanate mexicano y la huilota común. El ardillón de las rocas y el tecolote llanero pasaron a las posiciones 51 y 139, respectivamente, sugiriendo la posibilidad de que para estas dos especies los campus universitarios estén funcionando como hábitats refugio. Sin embargo, estas conclusiones son preliminares e invitan a realizar estudios detallados y sistemáticos a nivel poblacional.

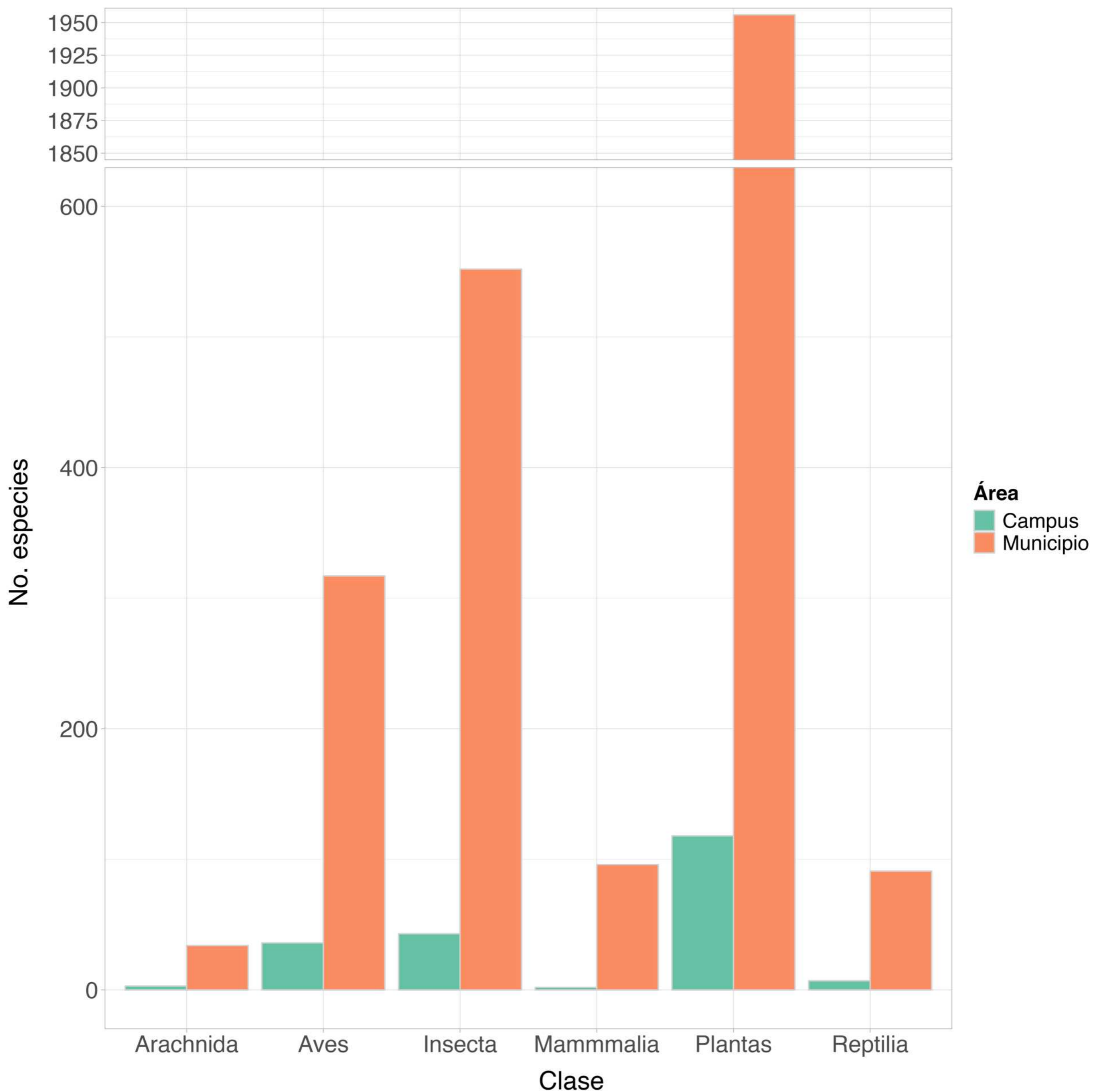


Figura 4. Comparación del número de registros de arácnidos, aves, insectos, mamíferos, plantas y reptiles documentados en la ciudad de Chihuahua y en los campus de la UACH, obtenidos mediante la plataforma Naturalista

Cuando nos restringimos a los tres campus de la UACH y comparamos la distribución de los registros por grupos entre ellos, encontramos que, en los tres, las plantas son el grupo más observado, aunque es notorio el contraste en el campus norte. Tanto en el campus norte como en el campus FZyE, los siguientes grupos más observados fueron los insectos y las aves. En el campus central el orden se invirtió, fueron más observadas las aves y luego los insectos. Llama la atención que, en el campus central, a diferencia de los otros dos, no han sido registradas especies de arácnidos ni de reptiles. Esto plantea la duda de si efectivamente estas especies no están presentes en ese campus o si, por el contrario, están allí pero no han sido registradas a través de la ciencia ciudadana (Figura 5).

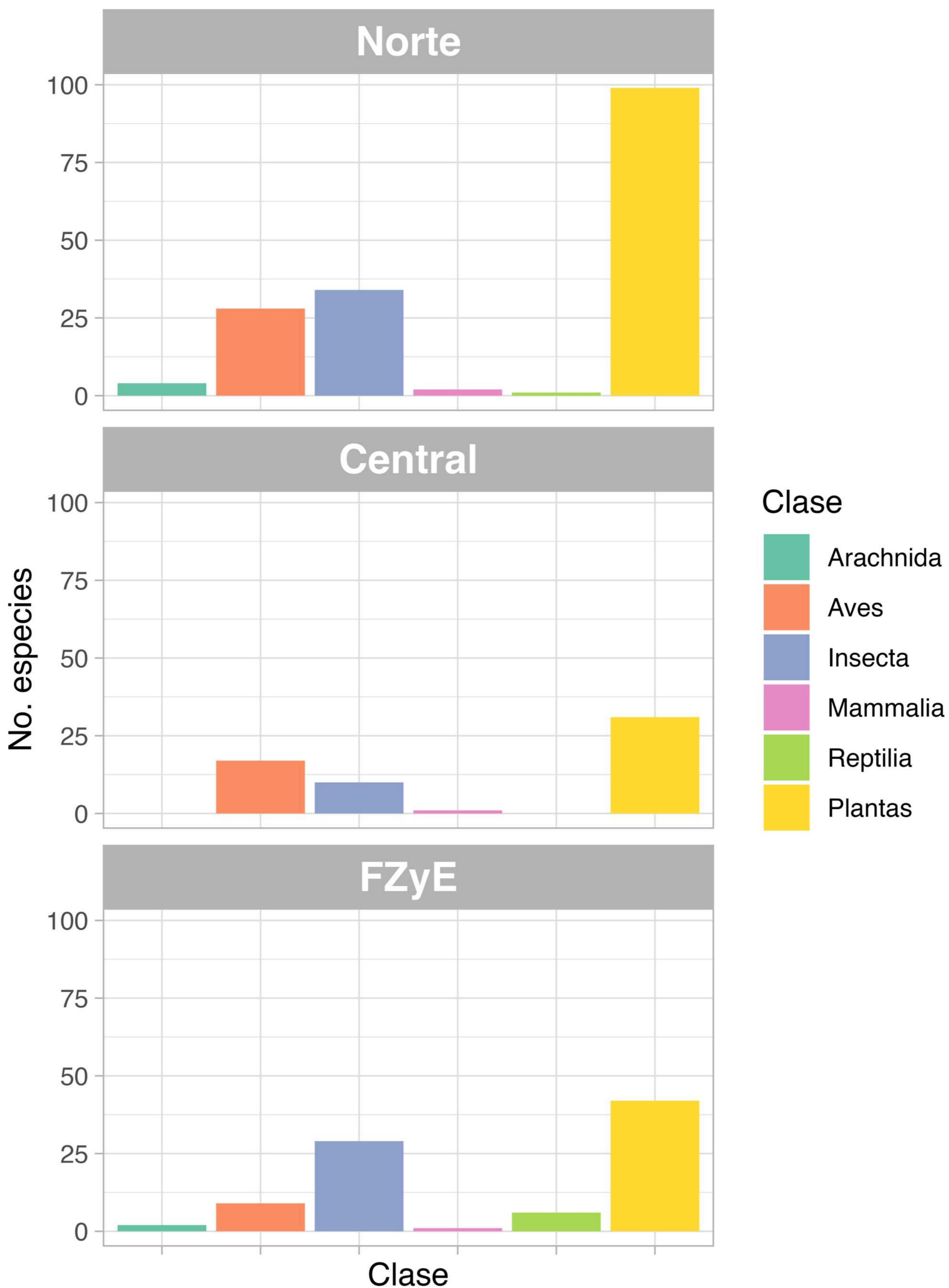


Figura 5. Comparación del número de registros de arácnidos, aves, insectos, mamíferos, plantas y reptiles en los tres campus de la UACH, obtenidos mediante la plataforma Naturalista.

En los tres campus identificamos cuatro especies en la categoría nacional de protección especial: un árbol (*Acer negundo*), dos aves (*Athene cunicularia* y *Turdus migratorius*) y un mamífero (*Lepus californicus*). Además, un abejorro amenazado a nivel mundial (*Bombus sonorus*). También destaca la presencia de 45 especies exóticas, 19 de las cuales son consideradas invasoras, entre las que destacan el pasto rosado (*Melinis repens*), el zacate africano (*Cenchrus setaceus*) y la madreSelva (*Lonicera japonica*). De las especies invasoras, dos se encontraron exclusivamente en los campus: el árbol del cielo (*Ailanthus altissima*) y el olmo de Siberia (*Ulmus pumila*).

Conclusiones y recomendaciones

Este trabajo es una línea base de información para el monitoreo a largo plazo de la biodiversidad en campus universitarios del norte de México. Además, busca ser el inicio de preguntas ecológicas y de manejo planeadas de forma sistemática en ambientes urbanos en Chihuahua capital. Por ejemplo, debemos analizar con mayor profundidad la base de datos actual para identificar especies que residen en los campus vs. aquellas que los utilizan de forma oportunista y han sido registradas sólo en algunos periodos de tiempo. Hay que preguntarse si, además del contexto particular de cada campus, existen prácticas de manejo que contribuyan a las diferencias entre ellos que favorezcan el mantenimiento de la biodiversidad nativa. Si es así, ¿cómo se podría influir para que las buenas prácticas sean adoptadas por toda la universidad? Al respecto, cabe mencionar que la UACH no cuenta en su plan de desarrollo institucional con una política o legislación que contemple explícitamente la conservación de la biodiversidad dentro de los campus. El plan menciona la sustentabilidad como un eje transversal, pero ésta se enfoca desde el uso energético o la gestión de los desechos. Confiamos que, con este trabajo y otras iniciativas similares, se empiece a considerar la gestión de la biodiversidad dentro de los programas rectores de cada administración. Finalmente, se debe reconocer que, aunque las plataformas de ciencia ciudadana pueden ser herramientas eficaces para obtener información sobre la biodiversidad (Castro-Bastidas y Serrano 2022), tienen sesgos hacia grupos específicos debido a su carisma o facilidad de observación. Por tanto, es necesario llevar a cabo diseños de muestreo sistemáticos que permitan evaluar adecuadamente la contribución de los campus universitarios al mantenimiento de la biodiversidad en la ciudad. La recolección de datos mediante una aproximación científica formal y la generada por los ciudadanos a través de las plataformas digitales, ha demostrado ser un complemento efectivo, sobre todo en espacios urbanos.

Esperamos que esta iniciativa crezca en la universidad y de igual forma, contribuya a la articulación de la Red Nacional de Campus Biodiversos en el norte del país.

Agradecimientos

Agradezco a los estudiantes del programa de Ingeniero en Ecología de la FZyE-UACH que colaboraron en la toma de datos y en la depuración, organización y compilación de las bases de datos, Vanely Contreras-Esquivel, Leonardo Salazar-Olmedo y Alzira González-Gardea. También al Ing. en Ecología Carlos A. González-Márquez por su ayuda con la plataforma Naturalista y a la Ing. en Ecología Jimena Martínez por la elaboración de la figura 1.

Literatura citada:

- Castro-Bastidas HA, Serrano JM. 2022. Naturalista, una aplicación que revela patrones de biodiversidad por ciudadanos. *Boletín de la SCME*, 2: 74-83
- Liu J *et al.* 2021. University campuses as valuable resources for urban biodiversity research and conservation. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64: 127255.
- Sanllorenzo O *et al.* 2023. The importance of university campuses for the avian diversity of cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 86: 128038.

Bases de datos consultadas:

- iNaturalist community. Observaciones de especies arácnidos, aves, insectos, mamíferos, plantas y reptiles de Chihuahua, Chih. México, observada entre 2016 y agosto de 2024. Exportada de <https://www.inaturalist.org> en septiembre de 2024.
- Enciclovida. 2021. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

¿Quién escribe?



Angela A. Camargo-Sanabria es bióloga colombiana de la Universidad Nacional de Colombia, con una maestría del Inecol, A.C. y un doctorado en Ciencias de la UNAM. Realizó una estancia postdoctoral en el Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales (INIRENA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Está comisionada a la Universidad Autónoma de Chihuahua a través del programa de Investigadores por México de la SECIHTI. Sus intereses de investigación se enmarcan en la Ecología de Comunidades y la Biología de la Conservación. En particular, le interesa identificar, describir y analizar las interacciones entre especies y evaluar el efecto de las perturbaciones antrópicas sobre ellas y sus consecuencias para el mantenimiento de la biodiversidad. También le interesa la diversidad funcional y la ecología de mamíferos. Ha trabajado en sistemas tropicales húmedos y secos y ahora en zonas áridas y semiáridas del estado de Chihuahua. Hace parte del SNII - nivel I.

Contacto: angela.andrea.camargo@gmail.com

